

Tata cara pengerjaan lembaran asbes semen untuk penutup atap pada bangunan rumah dan gedung

STANDAR

SNI 03-2840-1992

SK SNI-T-06-1991-03



TATA CARA
PENGKERJAAN LEMBARAN
ASBES SEMEN UNTUK PENUTUP ATAP
PADA BANGUNAN RUMAH DAN GEDUNG



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

Daftar Rujukan

1. Lembaran Asbes Semen SII No. 249/M/3/1987
dan No. 254/M/3/1987
2. Pemakaian dan Keselamatan Kerja ILO - 176

DAFTAR ISI

	halaman
Daftar Isi	i
BAB I DESKRIPSI	1
1.1 Maksud dan Tujuan	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.3 Pengertian	1
BAB II PERSYARATAN - PERSYARATAN	2
BAB III KETENTUAN - KETENTUAN	3
3.1 Penyimpangan Lembaran Asbes Semen	3
3.2 Pengangkatan Lembaran Asbes Semen	3
3.3 Pemotongan Lembaran Asbes Semen	4
BAB IV CARA Pengerjaan	5
4.1 Pemotongan Lembaran Asbes Semen	5
4.2 Pemasangan Lembaran Asbes Semen	7
4.3 Pembersihan Bekas Lingkungan Kerja	15
LAMPIRAN A: DAFTAR ISTILAH	16
LAMPIRAN B: NAMA DAN LEMBAGA	17

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Tata Cara Pengerjaan Lembaran Asbes Semen Untuk Penutup Atap Pada Bangunan Gedung dan Perumahan ini dimaksudkan sebagai pegangan bagi pelaksana dalam melaksanakan pemasangan penutup atap.

1.1.2 Tujuan

Tujuan tata cara ini adalah untuk melindungi masyarakat dari dampak negatif akibat debu yang ditimbulkan pada waktu pengerjaan pemasangan penutup atap.

1.2 Ruang Lingkup

Tata cara ini mencakup persyaratan, ketentuan dan cara pengerjaan pemasangan lembaran asbes semen untuk penutup atap pada bangunan rumah dan gedung.

1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- 1) asbes semen adalah nama umum dari bahan bangunan yang terbuat terutama dari semen portland, air, serat asbes, serat sellulosa dan serat-serat lain dengan atau tanpa bahan pengisi;
- 2) lembaran asbes semen gelombang adalah lembaran asbes semen dalam bentuk gelombang yang dapat digunakan untuk penutup atap.

BAB II

PERSYARATAN - PERSYARATAN

Pengerjaan lembaran asbes semen untuk penutup atap harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- 1) dipersiapkan tempat penerimaan yang terhindar dari kegiatan lain;
- 2) tumpukan lembaran ditempatkan jauh dari lalu lintas kendaraan atau kesibukan kerja dan terlindung dari kemungkinan kerusakan lainnya;
- 3) bahan yang digunakan harus sesuai dengan SII No. 249/M/3/1987 dan No. 254/M/3/1987;
- 4) kalau ada kelainan kesehatan pada waktu melaksanakan pekerjaan asbes semen, penanggungjawab supaya melaporkan kepada pihak yang berwenang;
- 5) sebelum memulai pekerjaan pemasangan lembaran asbes semen, debu yang ada pada lembaran asbes semen akibat gesekan terlebih dahulu supaya disedot/dibersihkan;
- 6) hindarkan adanya pemahatan/pemotongan/pelubangan lembaran asbes semen yang telah terpasang.

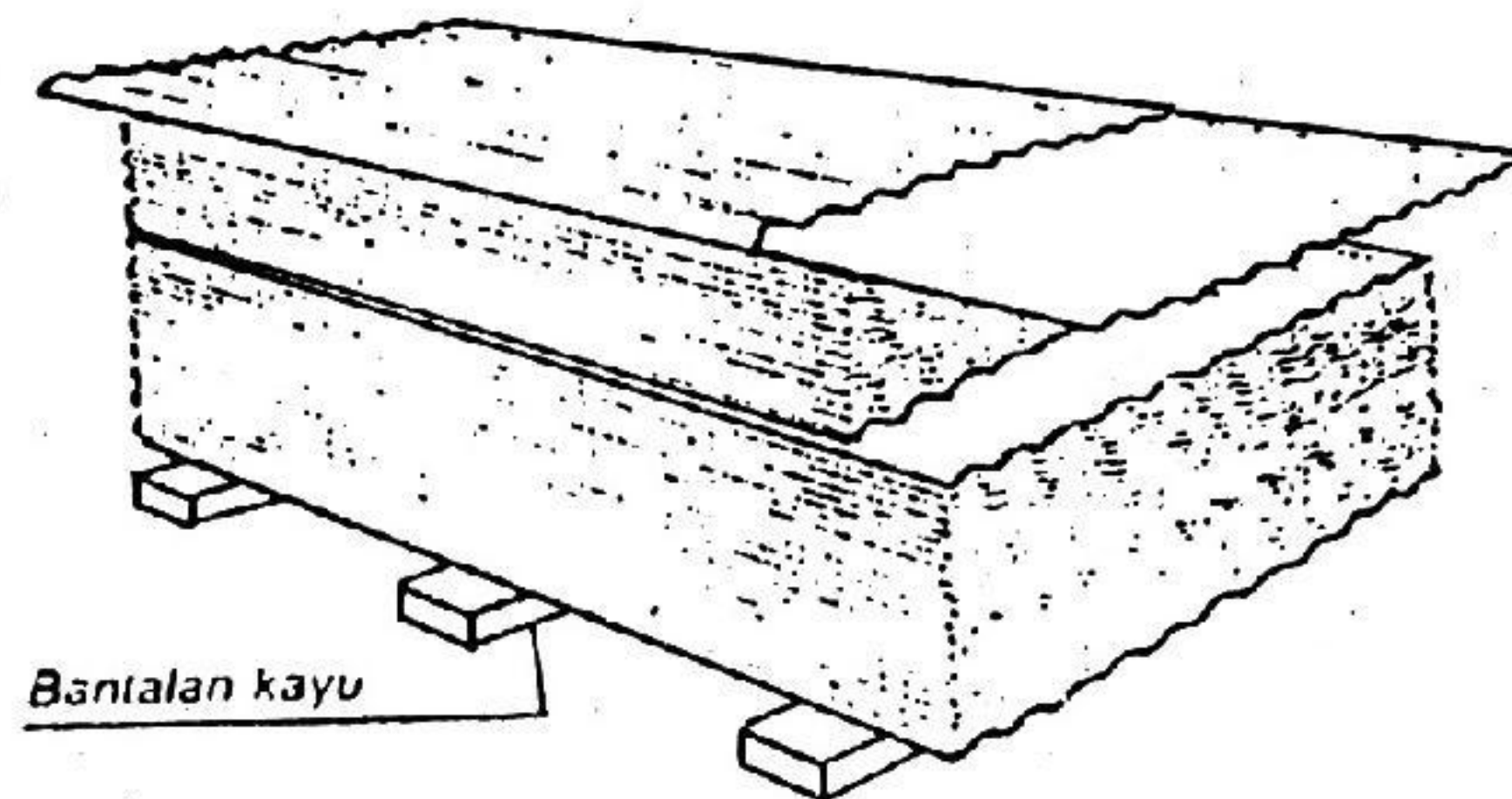
BAB III

KETENTUAN - KETENTUAN

3.1 Penyimpanan Lembaran Asbes Semen

Penyimpanan lembaran asbes semen harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1) tumpukan menggunakan bantalan papan penahan yang rata;
- 2) di antara lembaran dihindarkan adanya batu, puing dan potongan kayu;
- 3) lembaran yang lebih pendek diletakan di atas yang lebih panjang dan lembaran teratas ditarik sedikit keluar sebagai pelindung (lihat gambar 1).



GAMBAR 1
CARA MENUMPUK LEMBARAN

3.2 Pengangkatan Lembaran Asbes Semen

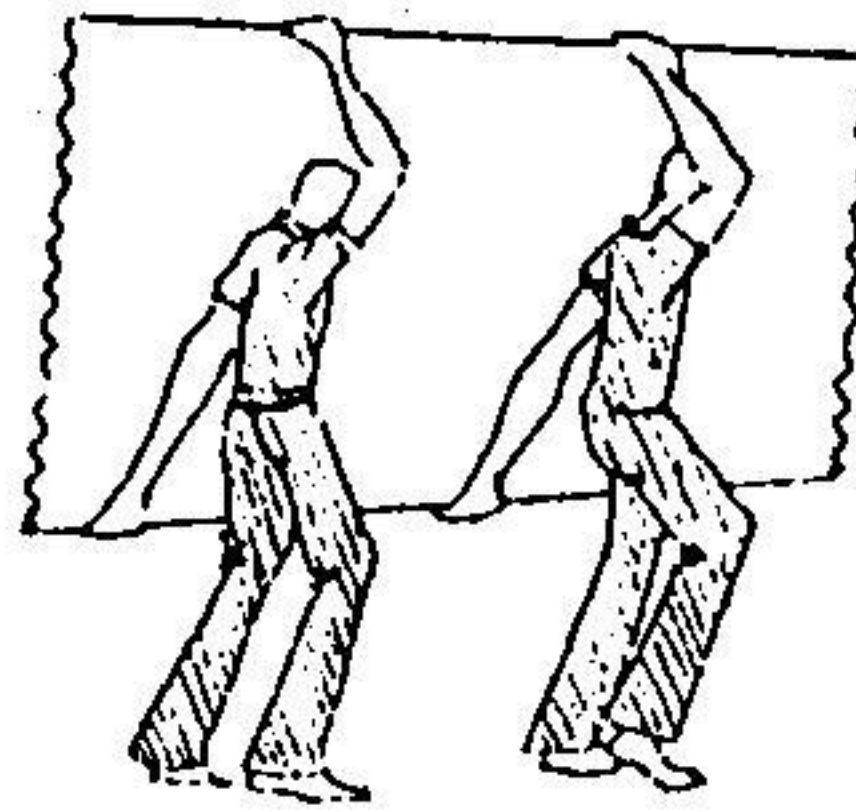
Pengangkatan lembaran asbes semen harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) pengangkatan dalam posisi mendatar (lihat gambar 2);



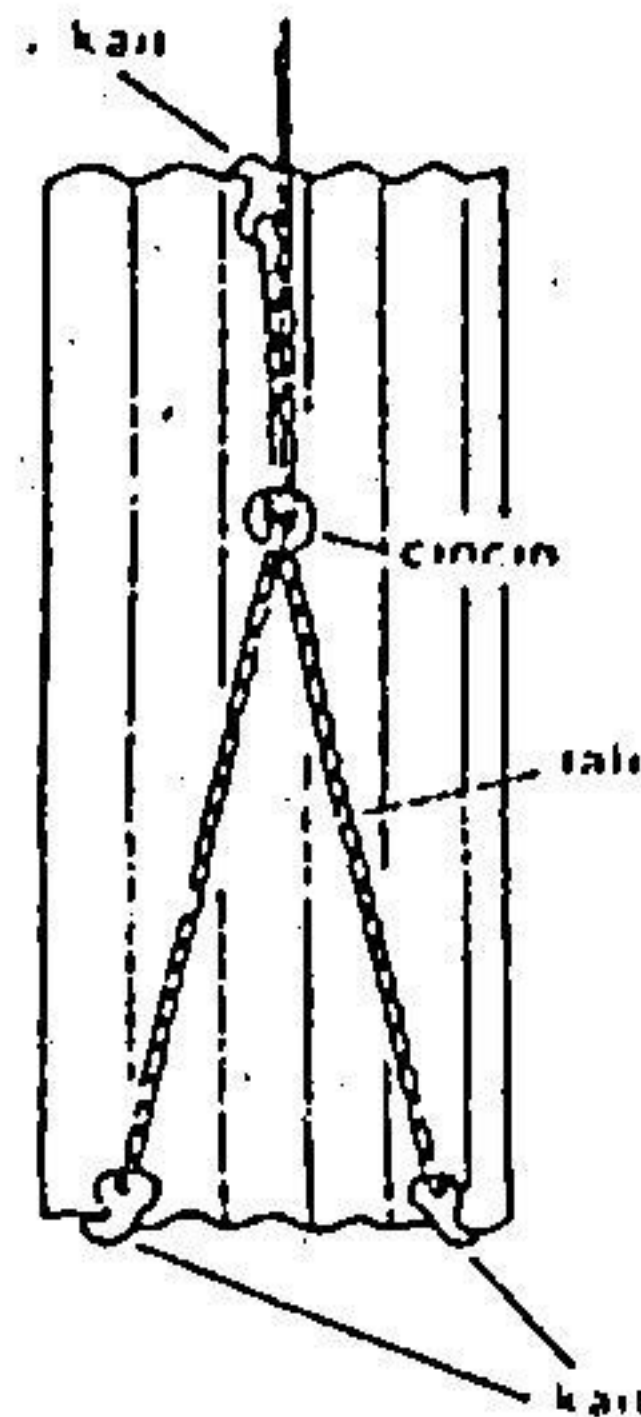
GAMBAR 2
PENGANGKATAN POSISI MENDATAR

- 2) pengangkatan dalam posisi tegak (lihat Gambar 3);



GAMBAR 3
PENGANGKATAN POSISI TEGAK

- 3) pengangkatan ke tempat yang lebih tinggi menggunakan kerekan dan tali berkait atau yang sejenisnya (lihat gambar 4).



GAMBAR 4
PENGANGKATAN DENGAN KEREKAN

3.3 Pemotongan Lembaran Asbes Semen

Pemotongan lembaran asbes semen harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

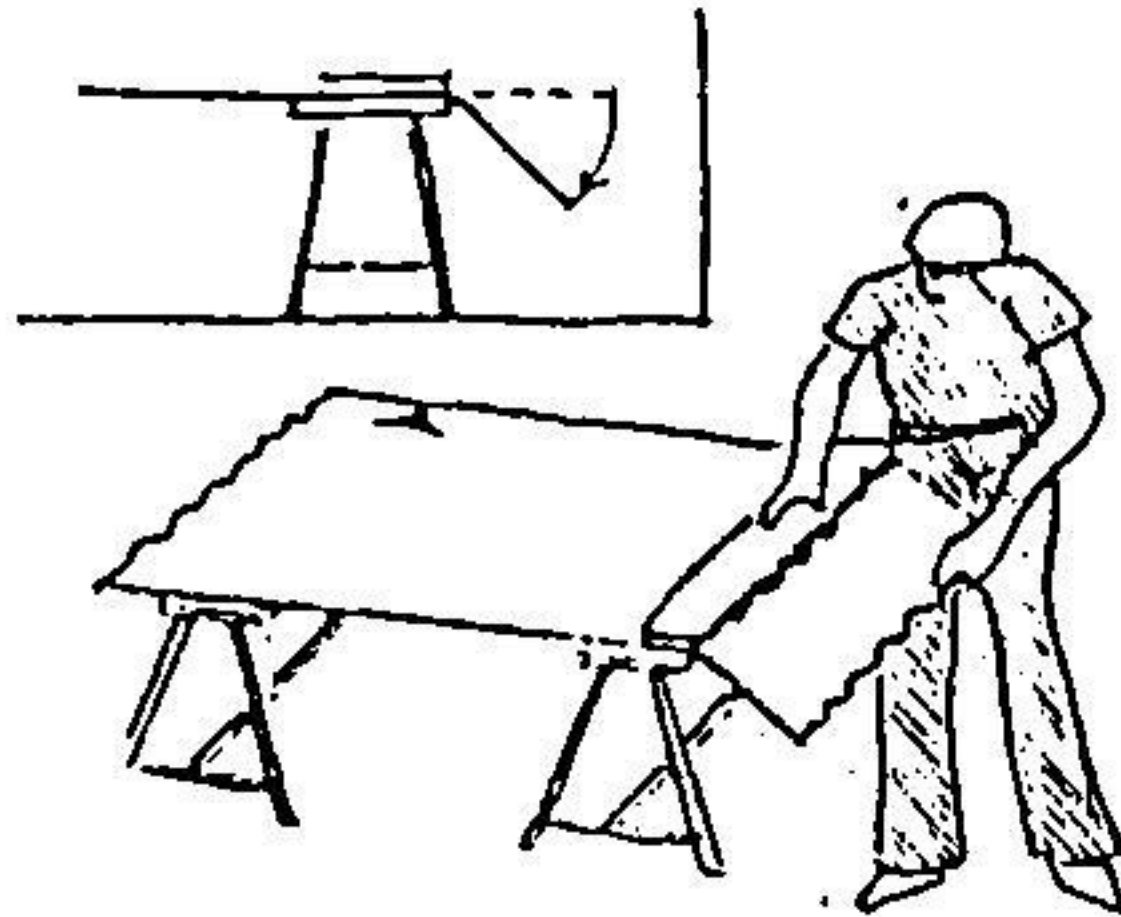
- 1) bagian yang akan dipotong, diampelas dan dibor terlebih dahulu dibasahi dengan air secukupnya;
- 2) pemotongan dan pembuatan lubang-lubang yang menggunakan alat listrik dilakukan dengan putaran frekuensi rendah;
- 3) pada waktu melakukan kegiatan pemotongan dan pembuatan lubang-lubang untuk jenis pekerjaan yang bersifat massal digunakan alat penutup hidung;
- 4) pada waktu melakukan pemakuan, posisi kepala tidak di bawah paku yang sedang dipukul;
- 5) rencana penggunaan disesuaikan dengan ukuran yang beredar ada di pasaran, untuk mengurangi pemotongan.

BAB IV
CARA Pengerjaan

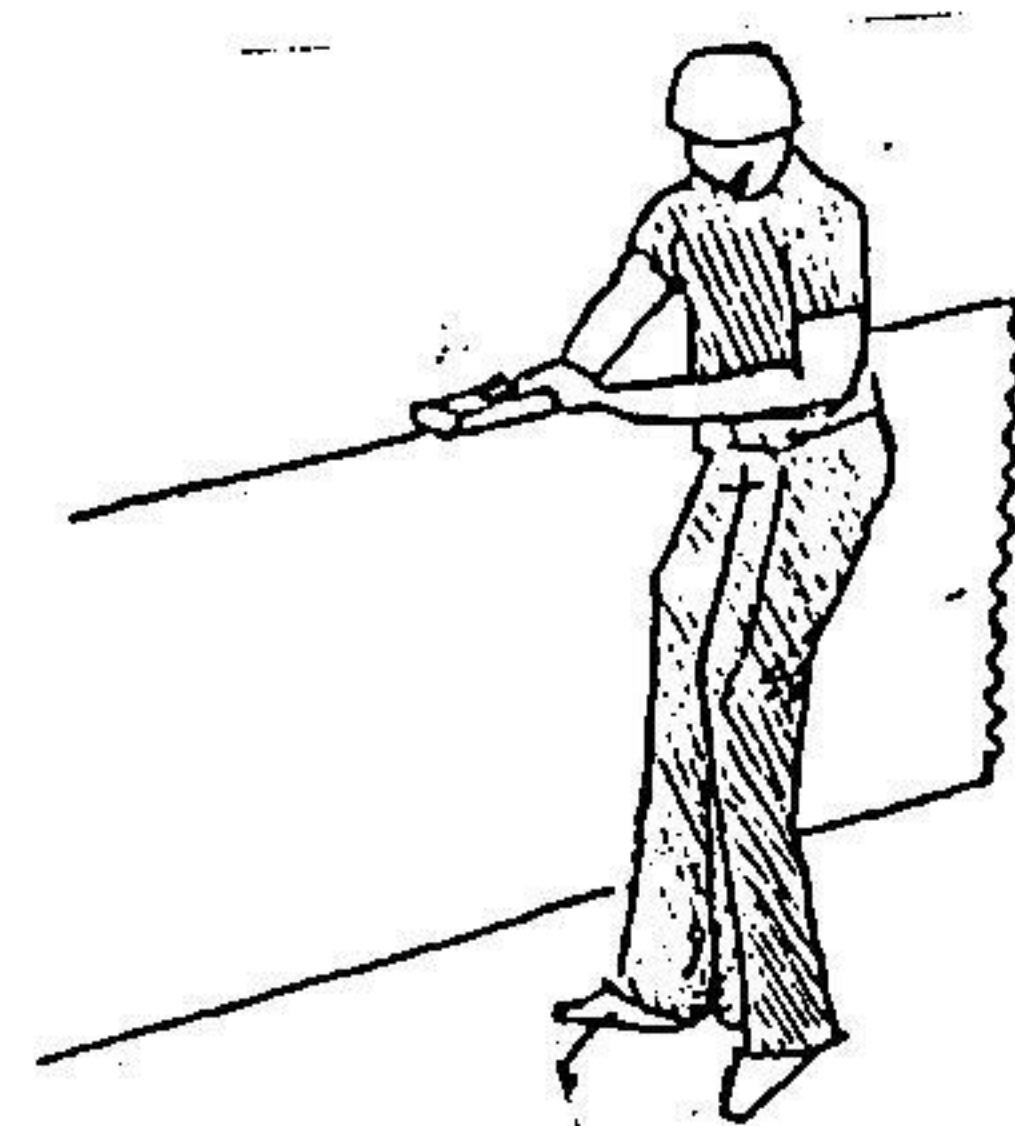
4.1 Pemotongan Lembaran Asbes Semen

1) pemotongan dengan cara menekan sebagai berikut :

- (1) jepitlah lembaran dengan papan penggaris, kemudian tekanlah bagian yang bebas ke bawah setelah dibasahi dengan air seperlunya (lihat gambar 5);
- (2) kikirlah/ketamlah jika hasil pemotongan tidak rata, dengan membasahi terlebih dahulu dengan air secukupnya; pengikiran/pengetaman harus dalam posisi berdiri (lihat gambar 6);



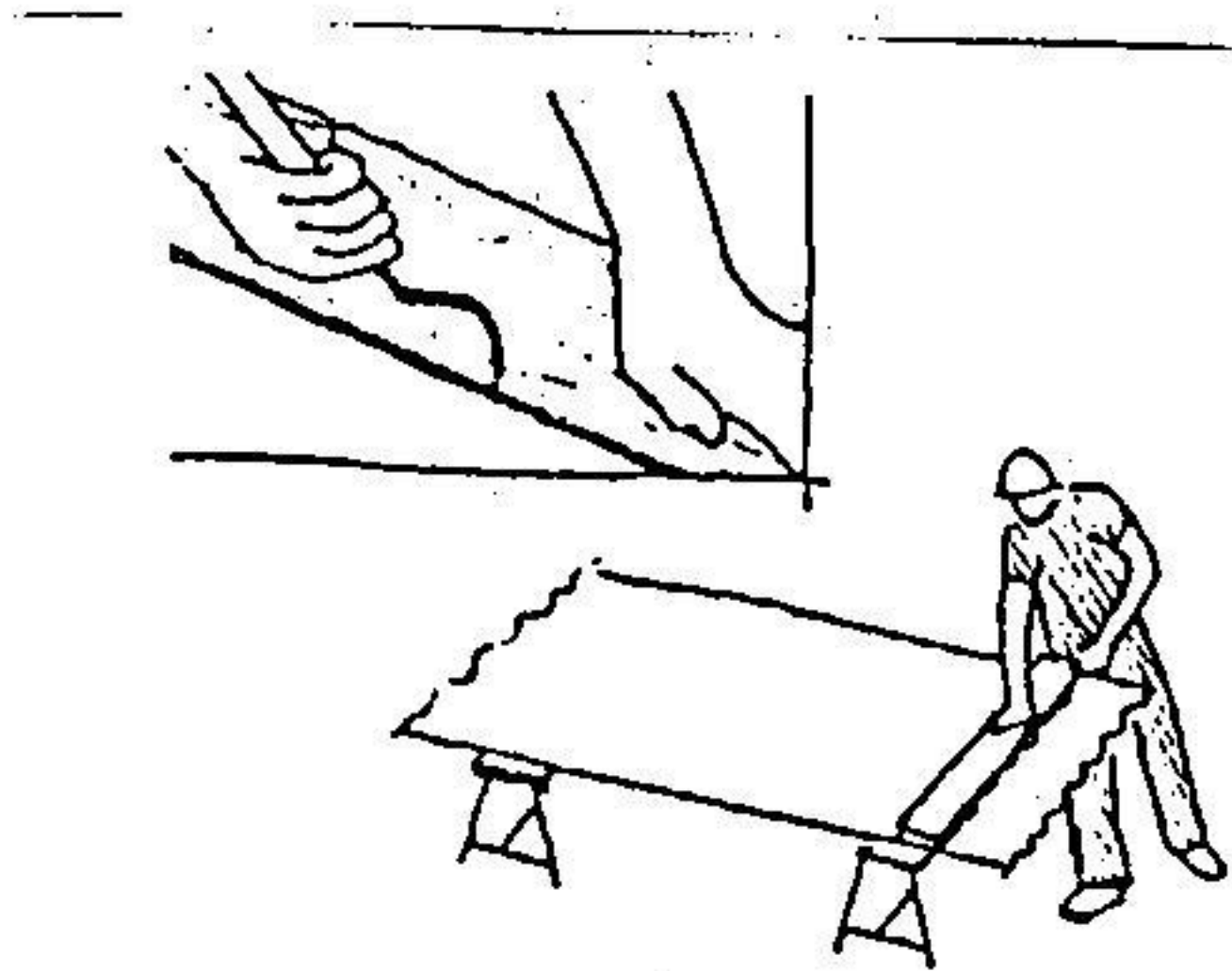
GAMBAR 5
PEMOTONGAN LEMBARAN
DENGAN CARA MENEKAN



GAMBAR 6
PERATAAN DENGAN DIKETAM

2) Pemotongan dengan pisau sebagai berikut :

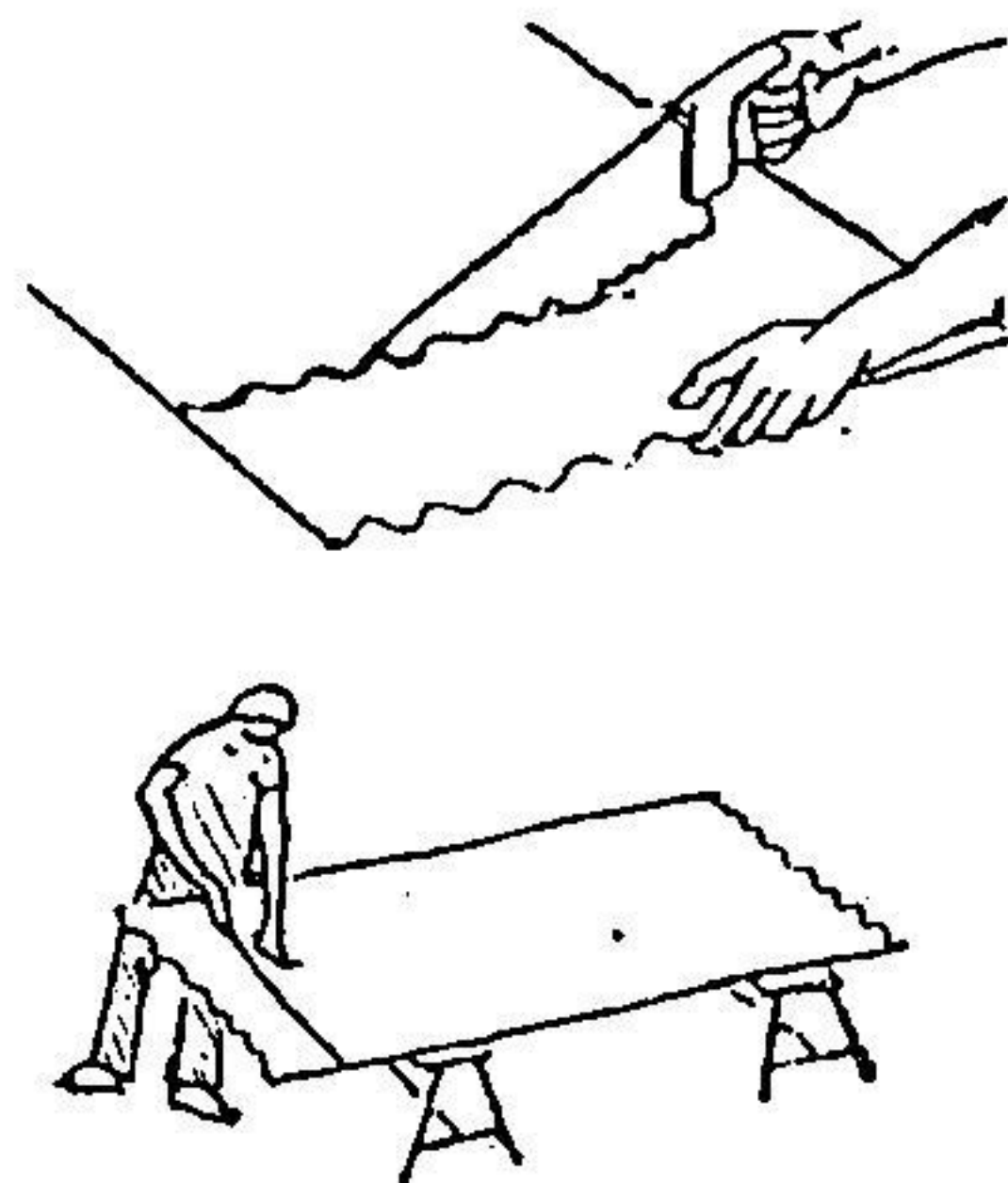
- (1) berilah tanda yang jelas dan tepat pada tepi lembaran yang akan dipotong;
- (2) letakanlah penggaris di atas lembaran yang telah diberi tanda dan dibasahi air seperlunya, kemudian garislah dengan pisau dengan sedikit ditekan dan berulang-ulang sampai membekas sedalam $\pm 1/2$ tebal;
- (3) tariklah lembaran yang bebas ke atas/bawah sampai patah (lihat gambar 7).



GAMBAR 7
PEMOTONGAN DENGAN PISAU

3) Pemotongan dengan gergaji sebagai berikut :

- (1) berilah tanda yang jelas dan tepat pada lembaran yang akan dipotong;
- (2) letakkanlah lembaran yang akan dipotong di atas bidang yang datar;
- (3) gergajilah lembaran tersebut dengan terlebih dahulu dibasahi air seperlunya pada bagian yang akan dipotong dan posisi gergaji tegak lurus (lihat gambar 8).

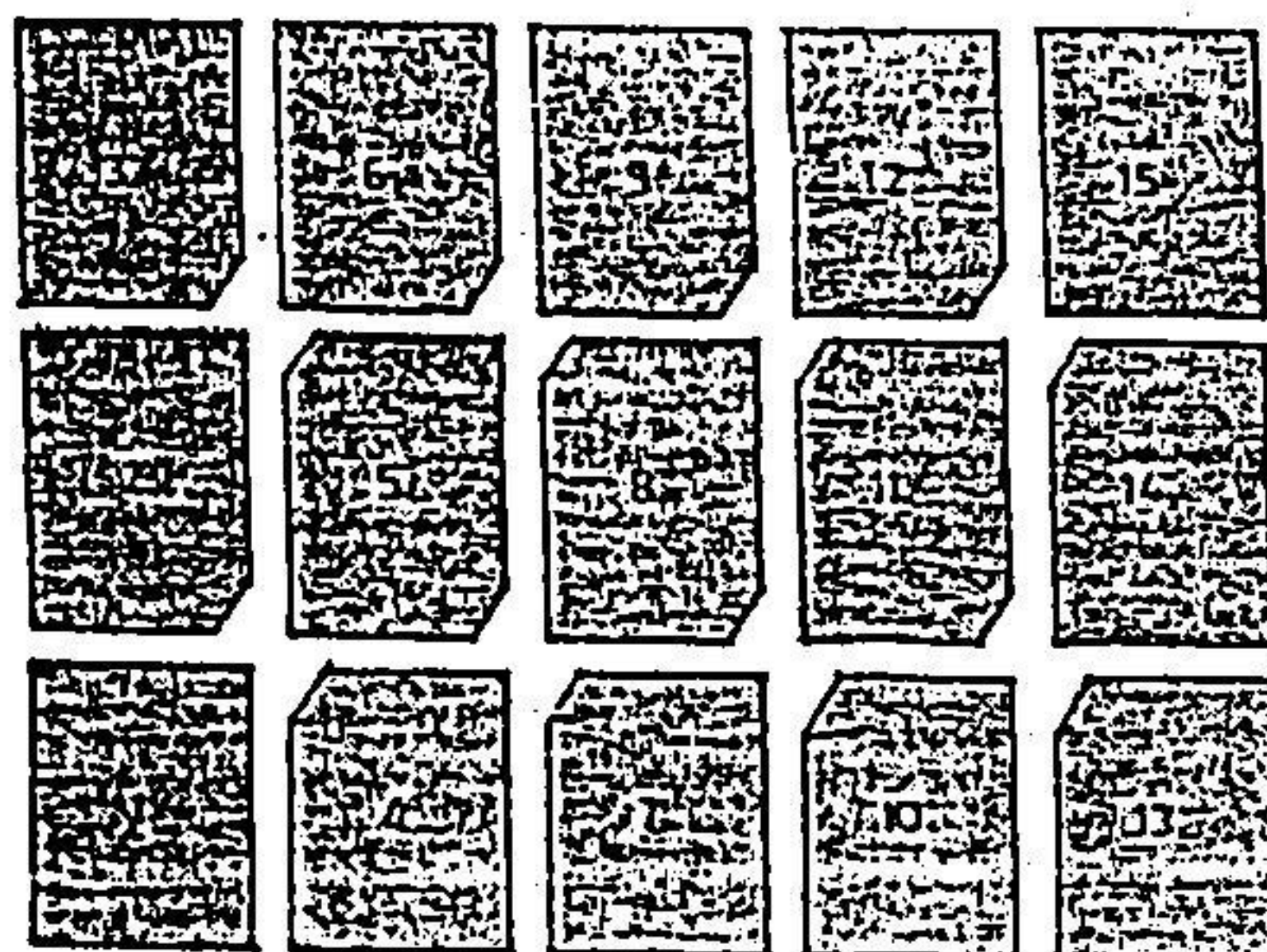


GAMBAR 8
PEMOTONGAN DENGAN GERGAJI

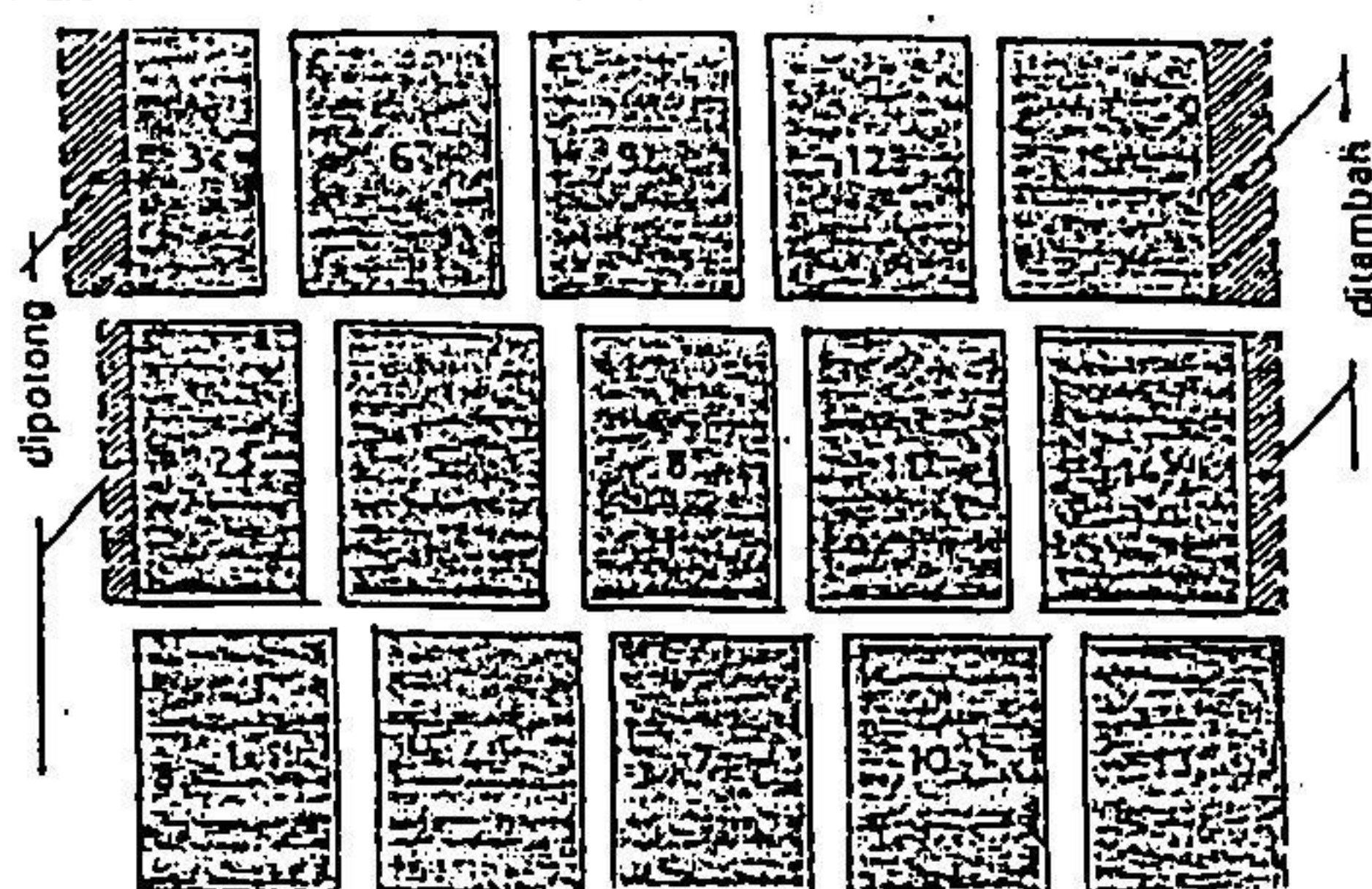
4.2 Pemasangan Lembaran Asbes Semen

Pemasangan lembaran asbes semen harus dilakukan sebagai berikut :

- 1) pasanglah lembaran sesuai dengan urutan pada gambar 9 dan 10;

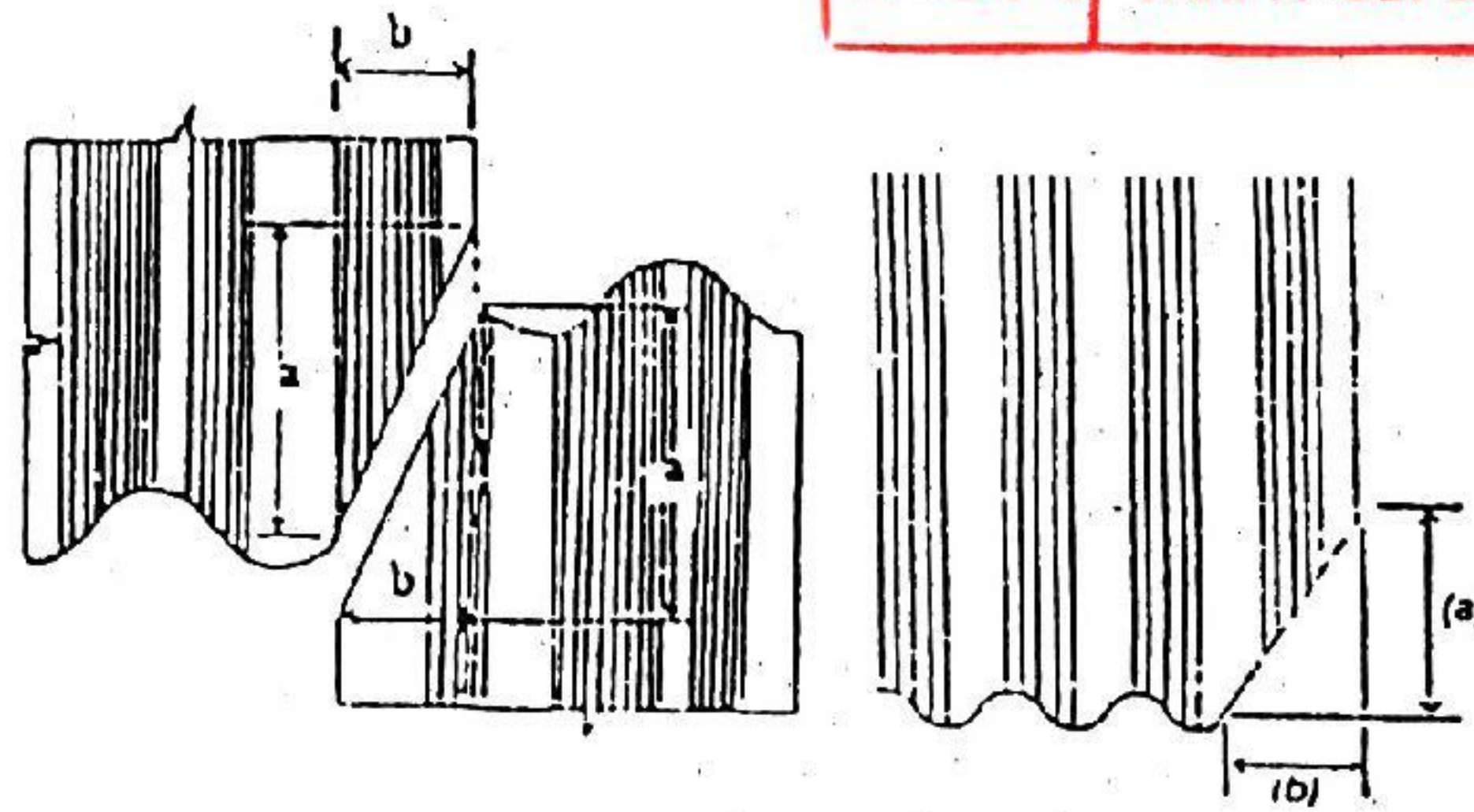


GAMBAR 9
CARA PEMASANGAN POTONGAN - SUDUT



GAMBAR 10
CARA PEMASANGAN ZIG - ZAG

- 2) Cara menentukan tumpangan akhir dan tumpangan samping sebagai berikut :
 - (1) ambil patokan sisi panjang sebesar tumpangan akhir yang ada (a) dan panjang tumpangan samping untuk sisi pendek (b);
 - (2) tarik garis dari kedua sisi tersebut sehingga membentuk bagian segi tiga;
 - (3) kemudian potonglah bagian tersebut dengan terlebih dahulu dibasahi air seperlunya (lihat gambar 11).

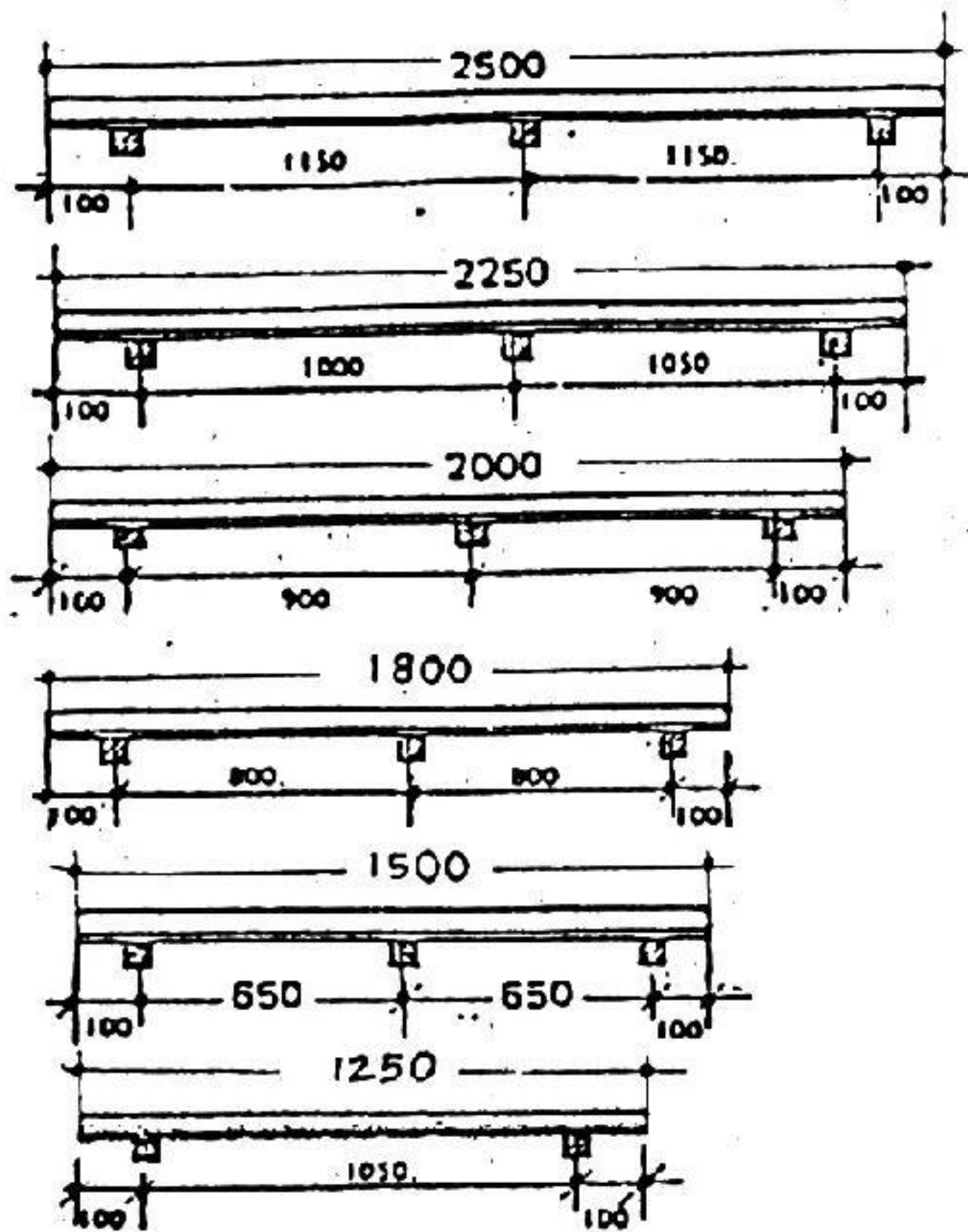


a = Tumpangan akhir
b = Tumpangan samping

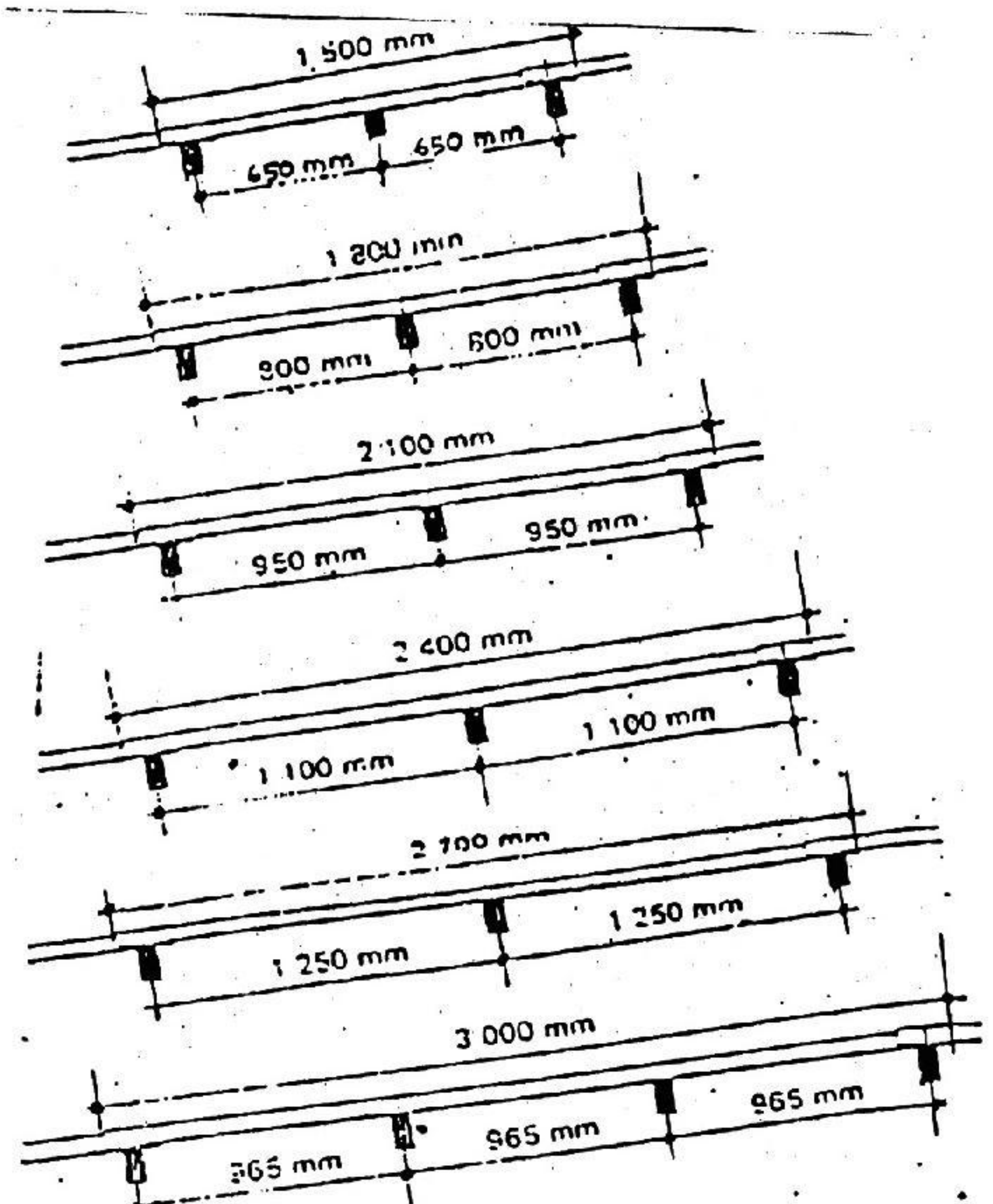
GAMBAR 11
PEMOTONGAN SUDUT

3) Jarak balok gording sebagai berikut :

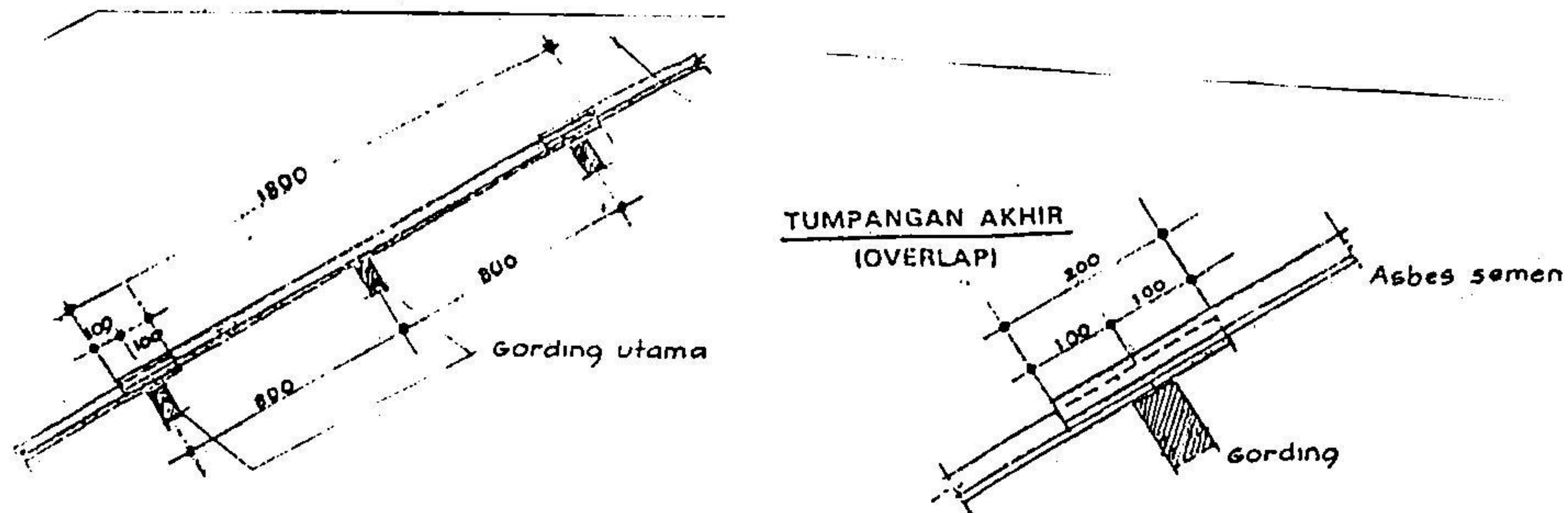
- (1) rencanakanlah jarak balok gording dengan seksama sehingga setiap balok atau gording berada di pertengahan setiap tumpangan akhir ditambah balok atau gording perantara yang berjarak sama;
- (2) jarak maksimum antara gording untuk asbes gelombang besar adalah 1250 mm dan untuk asbes gelombang kecil adalah 100 mm (lihat gambar 12, 13 dan 14).



GBR. 12 PEMASANGAN GORDING
ASBES SEMEN GELOMBANG BESAR



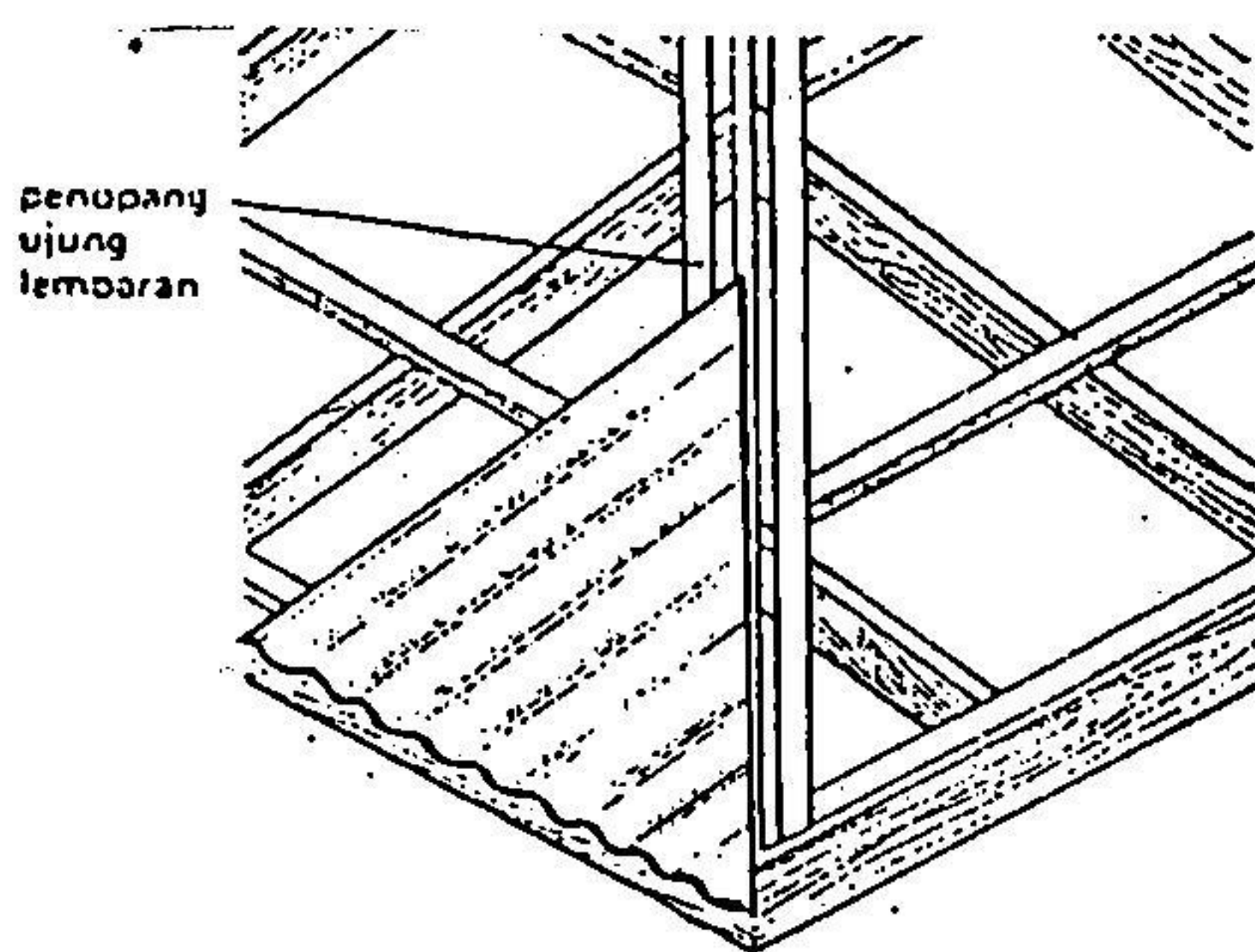
GBR. 13 PEMASANGAN GORDING
ASBES SEMEN GELOMBANG KECIL



GAMBAR 14
JARAK GORDING

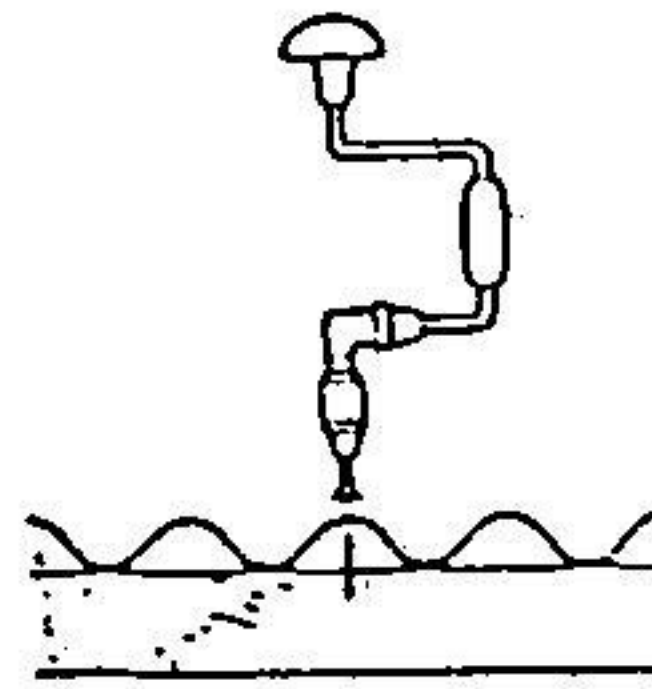
4) Jurai dan jurai talang

- (1) gunakan papan bubungan di antara gording atau balok pada setiap sisi untuk menahan ujung atap yang dipotong dan menahan bubungan;
- (2) gunakan papan bubungan pada setiap sisi jurai talang untuk menahan atap yang dipotong (lihat gambar 15);



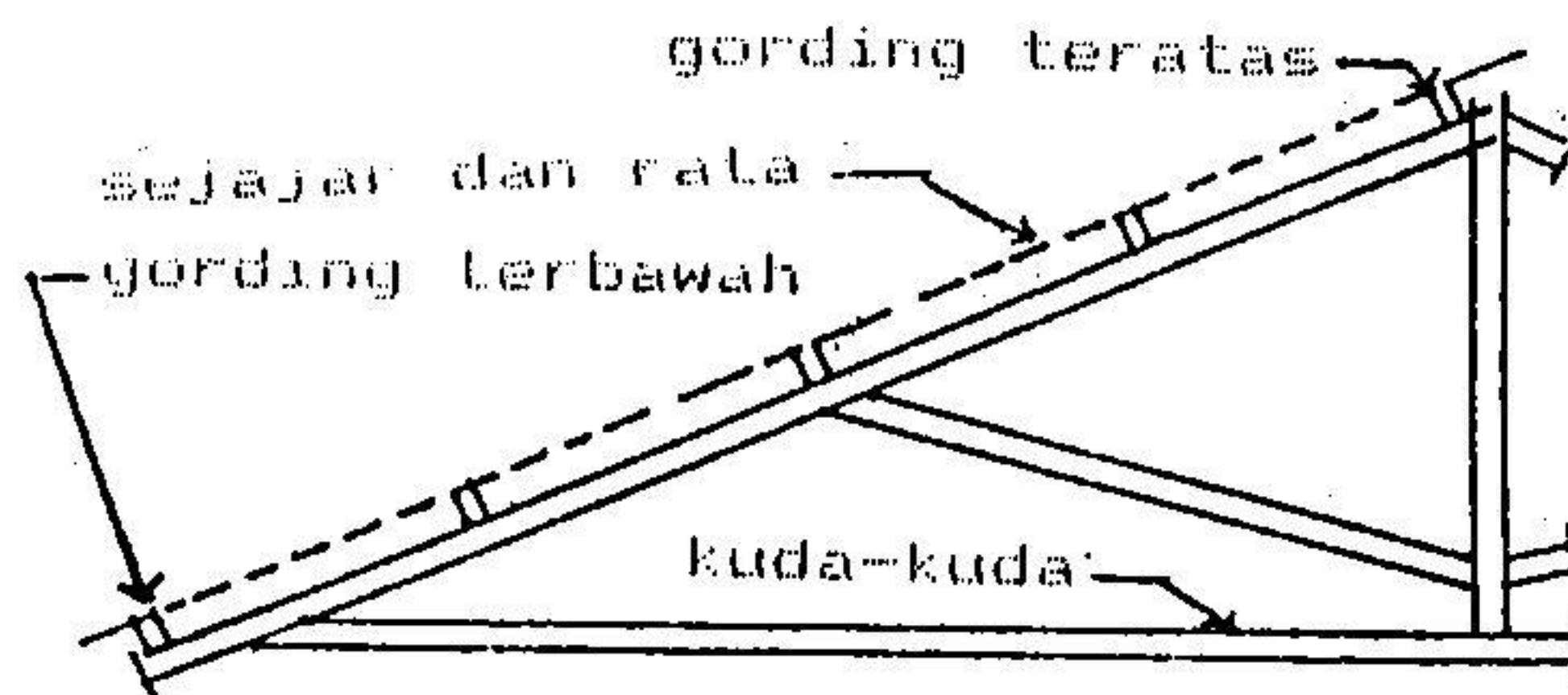
GAMBAR 14
PEMASANGAN PAPAN BUBUNGAN

- 5) Buatlah lubang untuk pemasangan paku ulir dengan menggunakan bor tangan atau bor listrik dengan frekuensi putaran rendah (lihat gambar 16);



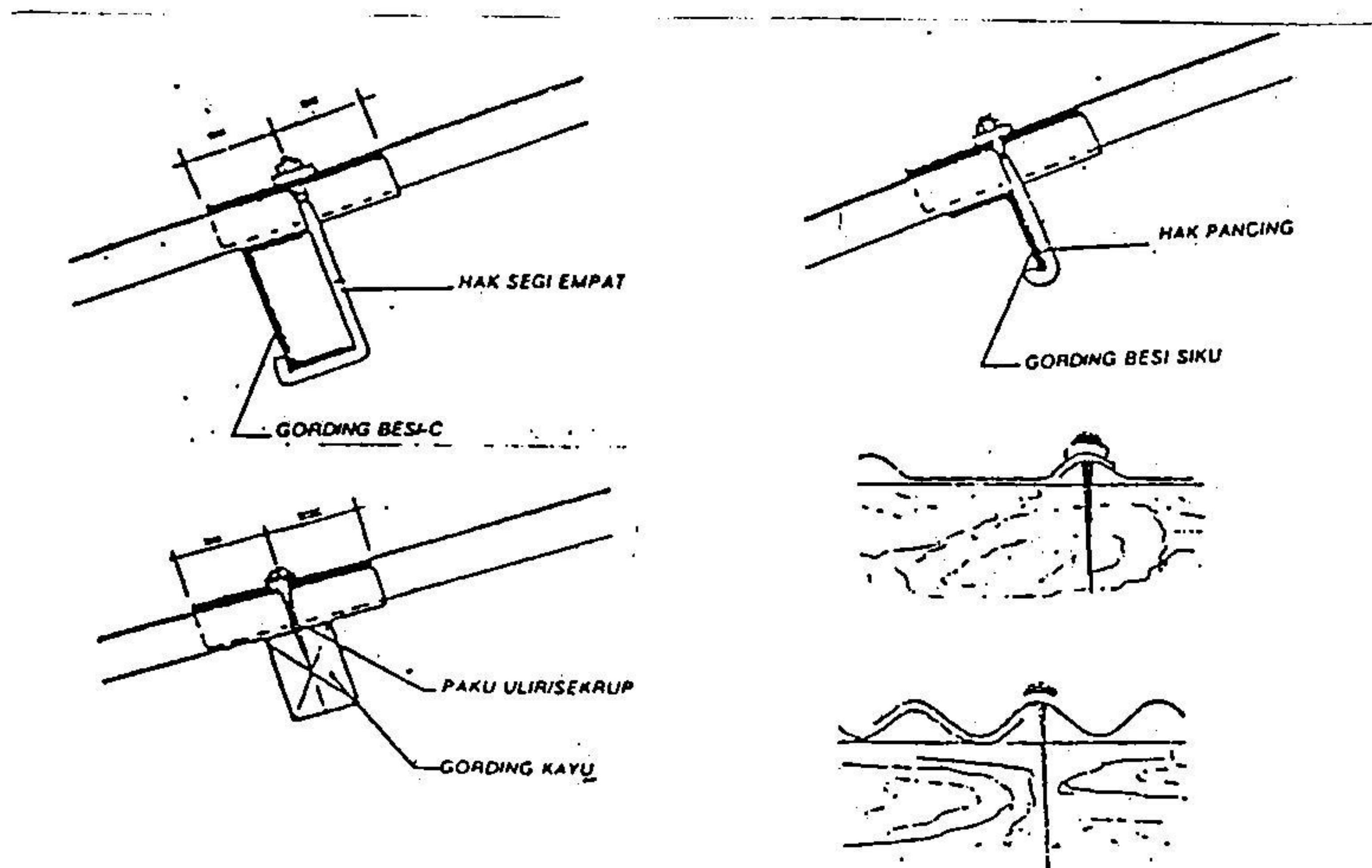
GAMBAR 16
PEMBUATAN LUBANG

- 6) Sebelum dilakukan pemasangan, tariklah benang antar gording agar dipastikan dalam posisi rata dan tidak bergelombang, untuk mencegah terjadinya tekanan yang tidak merata pada lembaran setelah disekerup/dipasang hak (lihat gambar 17);



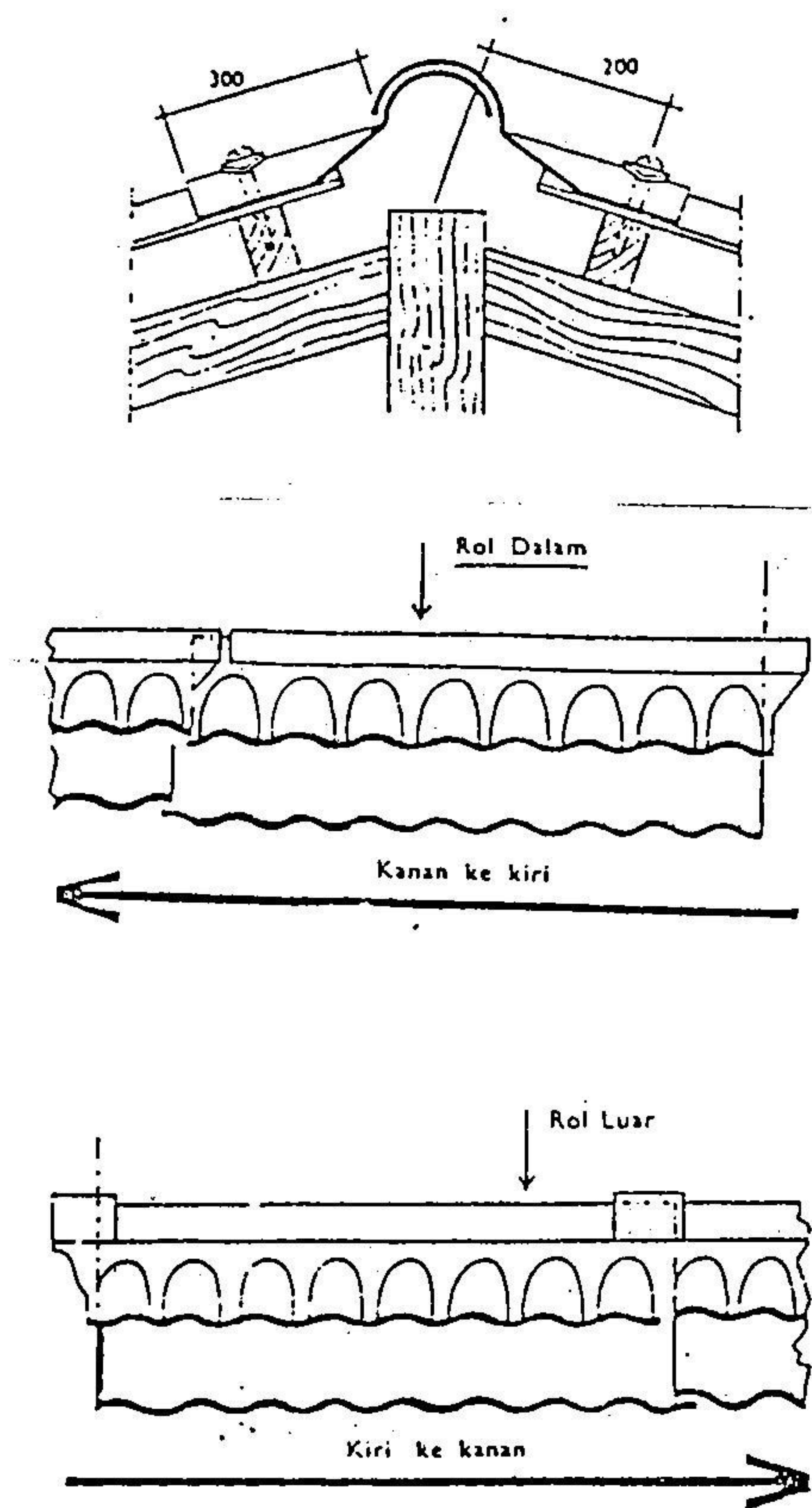
GAMBAR 17
PENGECEKAN POSISI GORDING

- 7) Pasanglah lembaran pada gording sesuai dengan jenis/bahan gording yang digunakan (lihat gambar 18);



GAMBAR 18
PEMASANGAN LEMBARAN ASBES PADA MACAM-MACAM GORDING

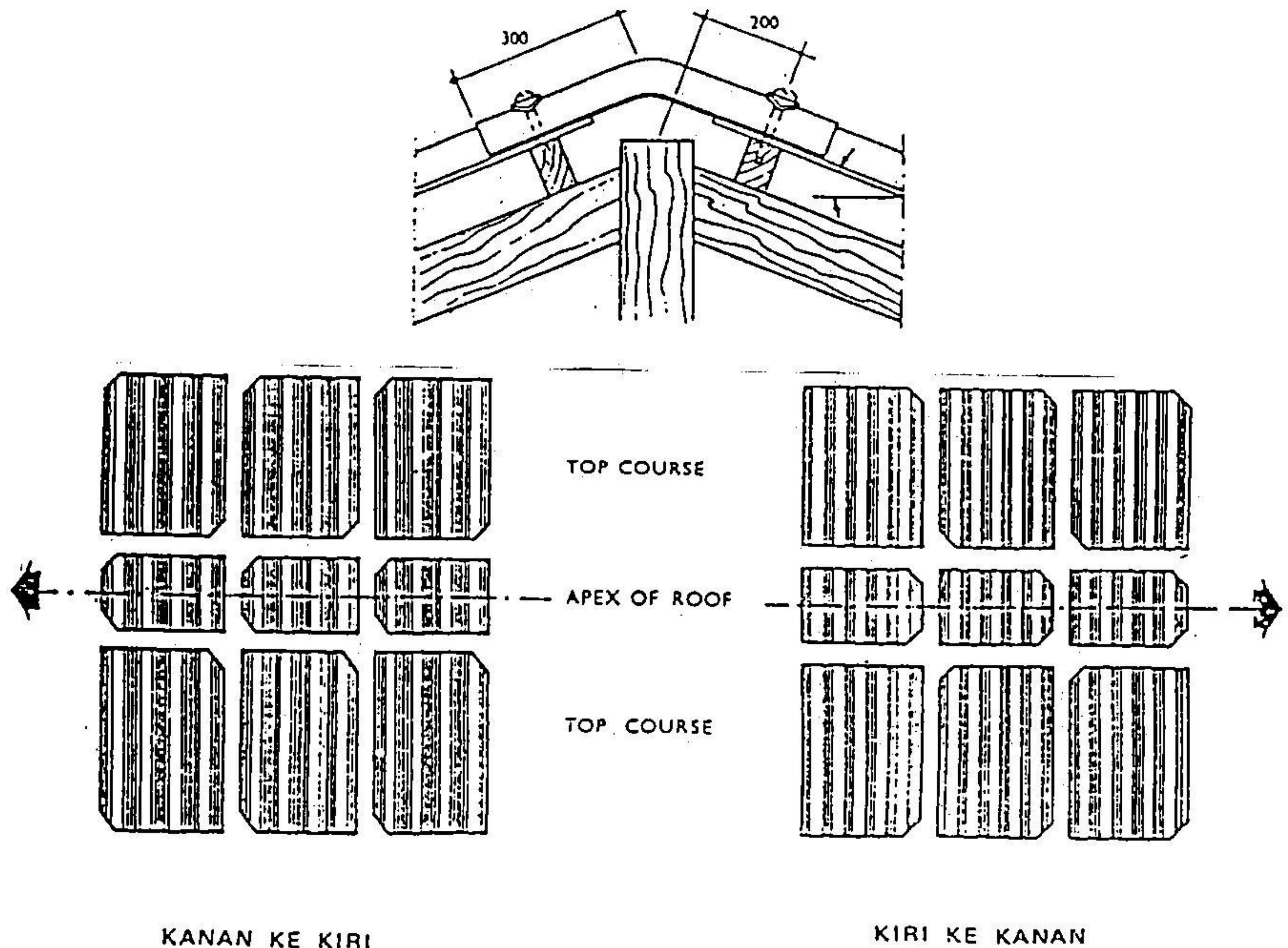
- 8) Pemasangan lembaran bubungan sebagai berikut :
- (1) lembaran bubungan stel gelombang;
 - a) lembaran dapat diatur dengan tumpangan samping 1 1/2 gelombang;
 - b) mulailah pemasangan kedua sisi keping-keping atap dari ujung atap yang sama, dengan memperhatikan kepingan-kepingan atap yang teratas dari kedua sisinya agar puncaknya rata;
 - c) mulailah pemasangan dengan "Rol Dalam" seluruhnya yang dipasang pada sisi bangunan dengan arah pemasangan dari kanan ke kiri, kemudian pasanglah rol luar pada sisi bangunan dengan arah dari kiri ke kanan;
 - d) sekruplah bubungan di puncak gelombangnya pada gelombang yang kedua dan keenam dari setiap lembaran bubungan (lihat gambar 19).



GAMBAR 19
PEMASANGAN BUBUNGAN STEL GELOMBANG

- (2) lembaran asbes semen bubungan gelombang pelana sebagai berikut :
- mulailah pemasangan dari ujung atap yang sama;
 - tentukanlah tumpangan samping dalam hubungannya dengan atap lembaran asbes semen untuk menghindari

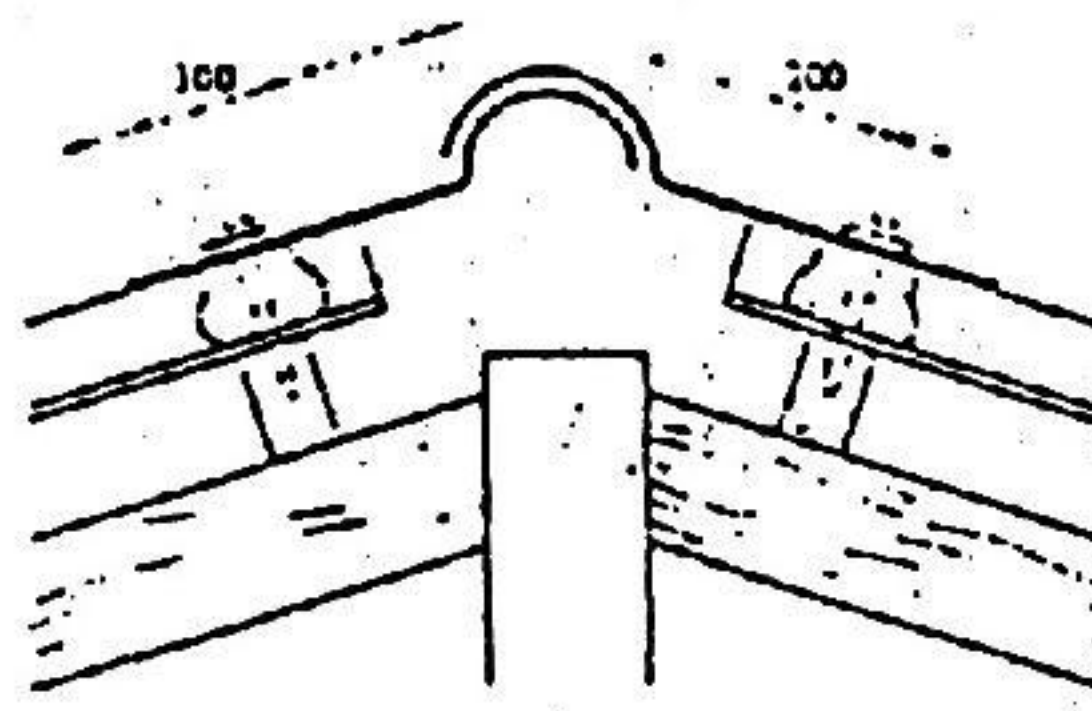
- terjadinya penumpukan;
- c) pasanglah terlebih dahulu bagian roll dalam sampai sempurna sebelum memasang roll bagian luar;
 - d) aturlah pemasangannya sehingga sayap lembaran benar-benar sebagai puncak atap;
 - d) sekruplah bubungan di puncak gelombangnya pada gelombang yang kedua dan keenam dari setiap lembaran bubungan (lihat gambar 20).



GAMBAR 20
PEMASANGAN ASBES BUBUNGAN GELOMBANG PELANA

(3) lembaran bubungan stel rata sebagai berikut :

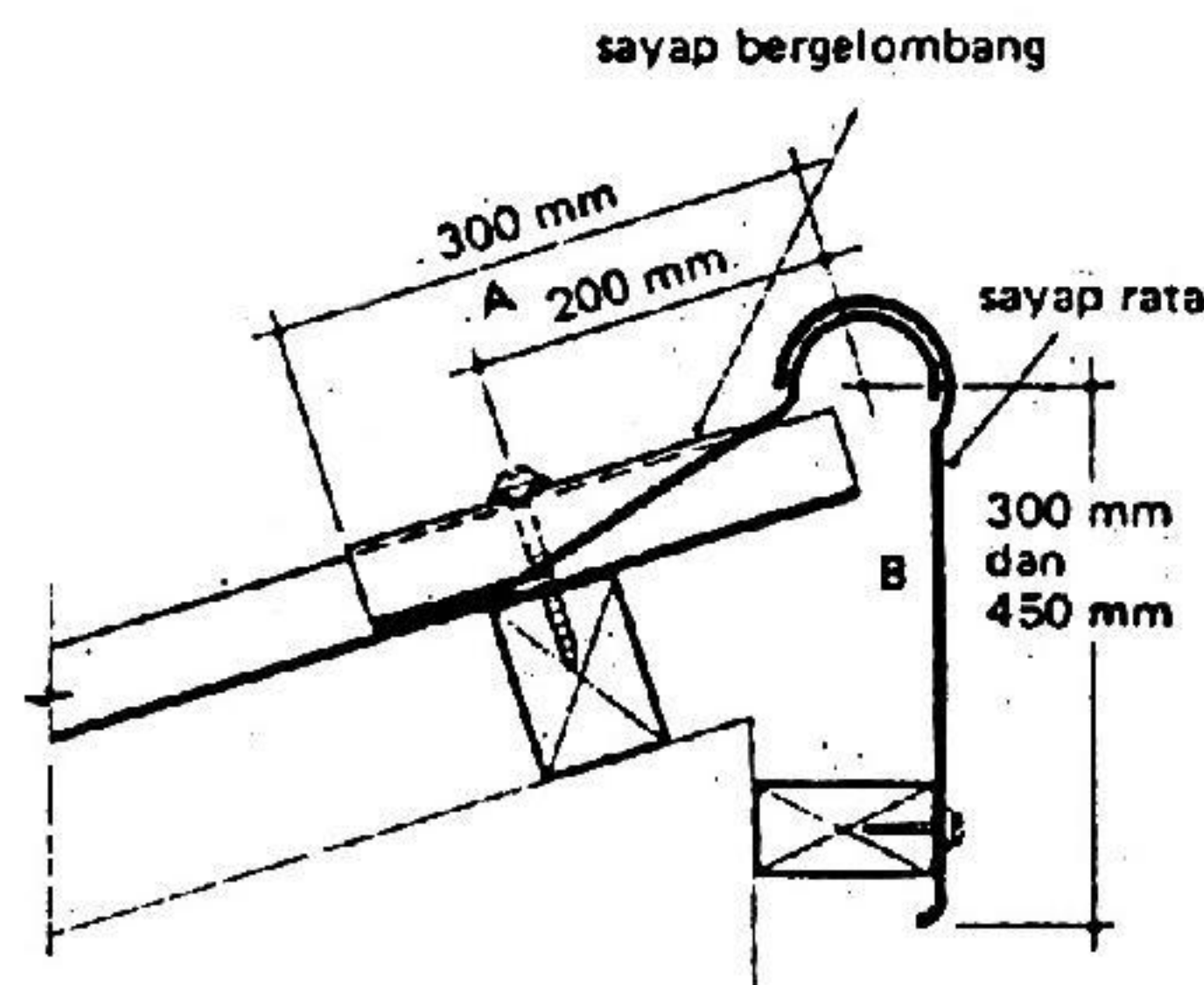
- a) mulailah pemasangan dari ujung atap yang sama;
- b) pasanglah terlebih dahulu bagian roll dalam sampai sempurna sebelum memasang roll bagian luar;
- c) sekatlah dengan adukan pasir semen atau klos dari kayu pada jarak 50 mm dari tepi sayap bubungan;



GAMBAR 21
PEMASANGAN BUBUNGAN STEL RATA

(4) lembaran bubungan gigi gergaji sebagai berikut :

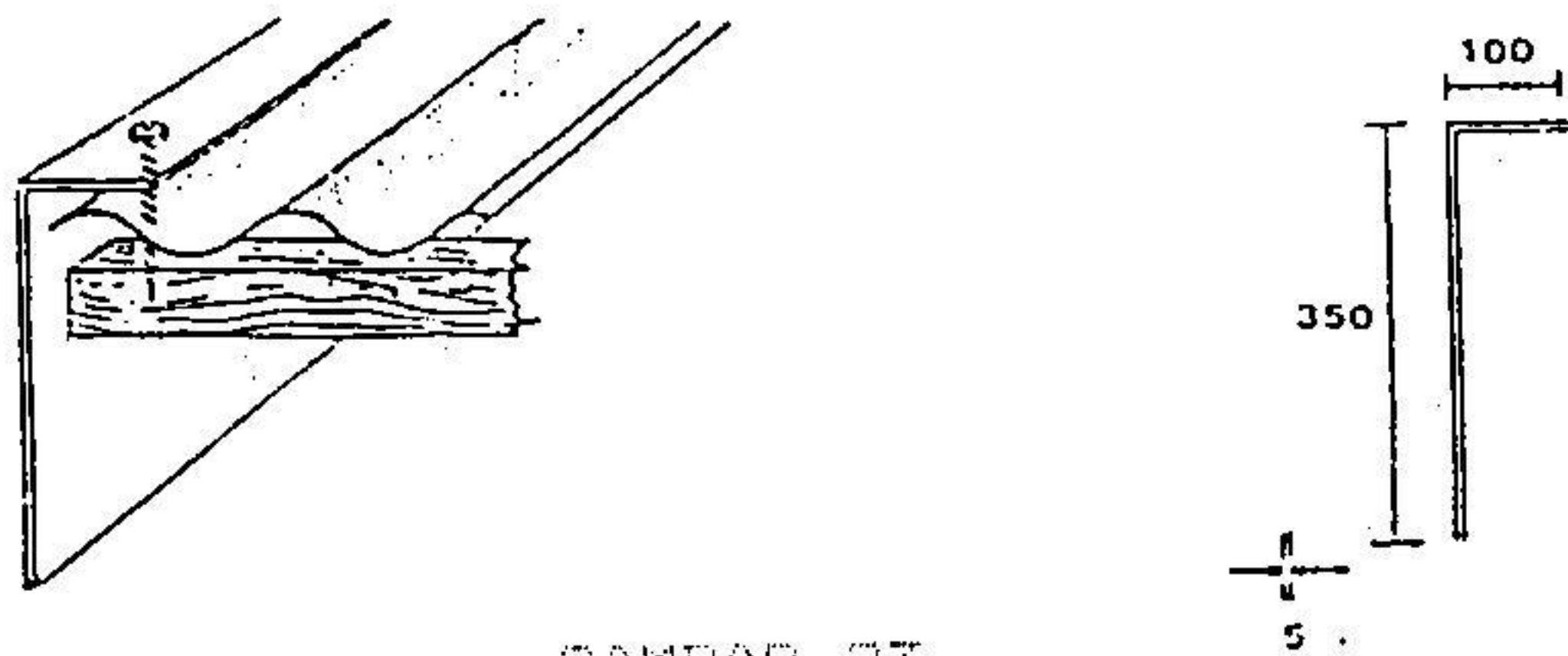
- mulailah pemasangan dari ujung atap yang sama;
- sekruplah bubungan sayap gelombang di puncak gelombangnya pada gelombang yang kedua dan keempat dari setiap lembaran bubungan;
- sekruplah bubungan sayap rata langsung pada gording paling sedikit 3 sekrup setiap lembarnya (lihat gambar 22);



GAMBAR 22
PEMASANGAN BUBUNGAN GIGI GERGAJI

9) Pemasangan Papan Lis Siku - Siku

papan lis dipasang pada bagian tepi atap (ampig), kedudukannya diperkuat sekrup yang dipasang pada puncak gelombang ke setiap gording atau rangka (lihat gambar 23);



GAMBAR 23
PEMASANGAN PAPAN LIS

3.5 Pembersihan Bekas Lingkungan Kerja

Bekas lingkungan kerja harus dibersihkan dengan cara sebagai berikut :

- 1) lantai dibasahi sedikit air, sehingga keadaan menjadi agak lembab;
- 2) dalam hal lantai dicuci, air bekas cucian tidak boleh tersisa;
- 3) sisa-sisa bekas potongan lembaran asbes semen harus dibuang dengan cara dikubur dengan kedalaman minimal 50 cm

DAFTAR ISTILAH

Lembaran Asbes Semen	=	asbestos cement sheets
Serat Asbes	=	fibre asbestos
Serat Sellulosa	=	cellulose fibre
Angkutan Mekanis	=	mechanical equipment
Tumpangang Samping	=	side over lapping
Tumpangang Akhir	=	end over lapping
Roll Dalam	=	inner roll
Roll Luar	=	outer roll
Bubungan	=	nak
Bubungan Paten	=	laying saddle
Bubungan Gigi Gergaji	=	sawtooth ridge capping
Pemotongan Sudut	=	mitre cut
Deretan Teratas	=	top course
Puncak Atap	=	apex of roof

LAMPIRAN B

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) **Pemrakarsa**

Pusat Litbang Pemukiman

2) **Penyusun**

N A M A	L E M B A G A
1. Purwito, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
2. Dharma Sutisna, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
3. Utarya, BSc	Pusat Litbang Pemukiman

3) **Susunan Panitia Tetap Standardisasi**

JABATAN	EX - OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang	Ir. Suryatin Sastromidjo yo
merangkap		
Anggota		
Sekretaris	Badan Litbang PU	Ir. Soenarjo Sumadji
merangkap		
Anggota		
Anggota	Ditjen Pengairan	Ir. Mamad Ismail
Anggota	Ditjen Bina Marga	Ir. Satrio
Anggota	Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Biro Hukum	Ali Muhamad, S.H
Anggota	Biro B.S.P	Ir. Nuzwar Nurdin
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Mahbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmo - negoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. S.M. Ritonga

4) Susunan Panitia Kerja Standardisasi

JABATAN	N A M A	L E M B A G A
Ketua merangkap Anggota	Ir. Soeratmo Noto - dipoero	Sekretaris Ditjen Cipta Karya
Ketua Kelompok Lingkup Keselamatan Bangunan merangkap Anggota	Ir. Noer Saijidi MK	Direktorat Tata Bangunan
Anggota	Ir. H.R. Sidjabat	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Felisia Simarmata	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Hariman	Universitas Tri - sakti
Anggota	Ir. Aim Abdurachim Idris	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Purwito, B.E	Pusat Litbang Pemukiman

5) Daftar Peserta Konsensus

N A M A	L E M B A G A
Dharma Sutisna, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Aryanto Mochtar, M.Arch	Direktorat Tata Bangunan
Harsono	Departemen Perindustrian
Abrar, M.Z	Direktorat Tata Bangunan
Djuwito BS, BSc	PT. Eternit Gresik
Soemargono	PT. Eternit Gresik
Ir. Rizwan Lutfhi	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Nadhiroh Masruri	Pusat Litbang Pemukiman
Utarya, BSc	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Dedi Suwandi	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. F. Teguh Satrio	DPD REI Jabar
Dr. Ir. Puti Farida	I T B
Ir. Felisia Simarmata	Pusat Litbang Pemukiman
Witarso, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
Dra. Sri Astuti	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Nunun Y	PT. Margahayu Raya
Ir. Hariman	Universitas Trisakti
Ir. Swandana S.	Pusat Litbang Pemukiman
Lili Halimah, B.A	Bappeda TK.II Bandung
Nandang Keswara, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
Hudaya	Badan Litbang PU
Drs. Muin Ibrahim	Kanwil Dep. Perindustrian
Ir. Edi Raheyantono	Biro Bina Sarana Perusahaan
	Dep. PU
Inggarwati, S.H	Direktorat Jenderal Cipta
	Karya
Ir. Pentas Hutapea	GAPENSI
Aziz Budiman	DBP Cipta Karya
Ismanto	DBP Cipta Karya
Herdiana	DPU Cipta Karya
Darmoyo	Biro Hukum Dep. PU
Ir. Dudung Kusmara	Pusat Litbang Pemukiman
Sutidjan, B.A	Pusat Litbang Pemukiman
Herman K	Perum Perumnas
Made Bagus B	Dit. Bina Program
Budiono	Badan Litbang PU
Ir. Eko Supangat	Direktorat Perumahan
Ir. H.R. Sidjabat	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Aim Abdurachim Idris	Pusat Litbang Pemukiman
Purwito, B.E	Pusat Litbang Pemukiman

6) Peserta Pemutakhiran Konsep.

N A M A	L E M B A G A
Ir. Suryatin Sastromidjojo	Badan Litbang PU
Ir. Sahat Mulia Ritonga	Pusat Litbang Pemukiman
Purwito, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
Dharma Sutisna, B.E	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Eddy Sumardi	Pusat Litbang Jalan
Ir. Gundhi Marwati	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Kgs. Ahmad Hardono	Pusat Litbang Jalan
Ir. A. Arofah P.	Badan Litbang PU
Ali Muhammad, S.H	Biro Hukum Dep. PU
Ir. Carlina S	Pusat Litbang Pengairan
Purwanto, S.H	Direktorat Jenderal Cipta Karya
Ir. Enung	Badan Litbang PU
Ir. Lolly Martina	Badan Litbang PU
Budiono	Badan Litbang PU



